** 运动和力丨测练丨作业**

**一、选择题**

1.如图所示，木块竖立在小车上，随小车仪器以相同的速度向右作匀速直线运动，不考虑空气阻力，下列分析正确的是（　）。



A．小车的运动速度增大，则它的惯性和动能也随之增大；

B．小车受到阻力突然停止运动时，那么木块将向左倾倒；

C．小车对木块的支持力与木块受到的重力是一对平衡力；

D．木块对小车的压力与小车对木块的支持力是一对平衡力

2.下列关于惯性的说法正确的是（　）。

A. 高速行驶的汽车即时紧急刹车也要滑行一段距离后才能停下来，因为速度越大惯性越大；

B. 推出去的铅球能在空中飞行，是因为铅球受到了惯性力的作用；

C. 跳远运动员助跑起跳，是为了利用他自身的惯性来提高成绩；

D. 在滑板车滑行的过程中，如果人和车受到的所有力都消失，滑板车将立即停下来

3.深圳市从3月23日起至6月底将实施最为严厉的“禁摩限电”政策，重点区域非法营运一律拘留，超标电单车发生重大交通事故生产、销售企业要担责。同时，4月1日起，电动三轮车上路被查的要被拘留。下列说法错误的是（ ）。

A. 超标电单车行驶速度越大惯性越大发生重大交通事故可能性越大；

B. 非法营运电单车载客行驶比没载客行驶时的惯性大；

C. 电单车在水平路面匀速直线行驶时受到平衡力的作用；

D. 电单车受到的重力与地面对它的支持力是一对平衡力

4.下列事例中利用惯性的一组是（  ）。

①汽车行驶时，司机系着安全带；②火车进站前，撤去动力，仍能进站；③上岸后的鸭子，振动翅膀，把身上的水抖掉；④骑自行车蹬几下后可以让它滑行。

A．②③④ B．①③④ C．①②④ D．①②③

5.正在行驶的汽车，如果作用在汽车上的一切外力突然消失，那么汽车将（ ）。

A、立即停下来 B、先慢下来，然后停止 C、做匀速直线运动 D、改变运动方向

6.下列实例中，属于防止惯性的不利影响的是（ ）。

A、跳远运动员跳远时助跑；

B、拍打衣服时，灰尘脱离衣服；

C、小型汽车驾驶员驾车时必须系安全带；

D、锤头松了，把锤柄的一端在水泥地上撞击几下，使锤头紧套在锤柄上

7.如图所示的各物体中，所受的两个力属于一对平衡力的是（ ）。



A．推拉方向盘；B．推手；C.推拉小车；D．提着水桶不动

8.牛顿第一定律是（ ）。

A.是通过斜面小车实验直接得到的结论 B.只是通过理论分析得出的规律

C.是在实验基础上，经过分析推理得到的结论 D.是日常生活得出的结论

9．用绳子拉小车在光滑水平面上运动，当绳子突然断裂后，小车的运动速度将（ ）。

A．变小 B．不发生变化 C．变大 D．立即变为零

10.下列有关运动和力的关系中，正确说法是（ ）。

A．子弹从枪膛射出后能继续前进是因为子弹的惯性大于阻力；

B．小张沿水平方向用力推地面上的桌子没推动，是因为他的推力小于桌子受到的摩擦力；

C．一茶杯静止在水平桌面上茶杯对桌面的压力和桌面对茶杯的支持力是一对平衡力；

D．在平直轨道上匀速行驶的火车，受到的合力为零

11.如图，小雨用水平力推停在地面上的汽车，没能推动，下列说法中正确的是（ ）。



A．小雨推汽车的力等于汽车受到的阻力；

B．小雨推汽车的力小于汽车受到的阻力；

C．小雨推汽车的力和汽车受到的重力是一对平衡力；

D．汽车队地面的压力和汽车受到的重力是一对平衡力

12.质量相等的甲、乙两同学站在滑板上，在旱冰场上相对而立，如果甲用60N的力推乙，如图所示。以下分析正确的是（ ）。



A．甲对乙的推力为60N，乙对甲的推力小于60N；

B．甲对乙的推力与乙对甲的推力是一对平衡力；

C．乙向后退，且始终受到60N推力的作用；

D．乙由静止变为后退，说明力可以改变物体的运动状态

13.如图所示，物体在粗糙的水平面上做减速直线运动，则下列说法不正确的是（ ）。



A．物体受到重力、支持力和摩擦力的作用；

B．物体受到的重力和支持力是相互作用力；

C．假设在运动过程中重力突然消失，物体将做匀速直线运动；

D．物体对地面的压力是由于物体的弹性形变产生的

14.用一弹簧测力计把物体从一粗糙的斜面匀速拉上去，以下说法正确的是（ ）。

A．木块只受到拉力、滑动摩擦力两个力；B．弹簧测力计的读数大于滑动摩擦力；

C．木块的速度越大，滑动摩擦力越大； D．弹簧测力计的读数等于滑动摩擦力

15.教室的门关不紧，常被风吹开。小明在门与门框之间塞入硬纸片后，门就不易被风吹开了，下列解释合理是（ ）。

A.门被风吹开是因为门没有受到摩擦力的作用；B.门没被吹开是因为风吹门的力小于摩擦力；

C.塞入硬纸片是通过增大压力来增大摩擦；D.塞入硬纸片是通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦

16.如图将物理课本按在教室垂直的墙壁上，课本正在匀速下滑，下列说法正确的是（ ）。



A．课本只受重力和手对它的压力；

B．若将课本按在较光滑的窗玻璃上，课本也匀速下滑，则手对它的压力与之前一样大；

C．增加手对课本的压力，课本所受摩擦力会增加；

D．放手之后，课本所受摩擦力不变

**二、填空题**

17.正在行驶的汽车关闭发动机后，由于\_\_\_\_\_\_\_\_\_仍然向前运动，但汽车的速度将\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”、或“不变”）这是由于汽车受到\_\_\_\_\_\_\_\_的缘故。

18.马路上的汽车突然启动时，站在车上的乘客将会\_\_\_\_\_\_\_\_倾倒，行驶的汽车急刹车时，站在车上的乘客将会向\_\_\_\_\_\_\_倾倒，这两个现象都是由于人有\_\_\_\_\_\_\_而造成的。

19．教室里的课桌处于静止状态，这是因为课桌受到\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的作用；这两个力是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_力。

20．某人以lm/s的速度匀速地竖直向上提起重50N的物体，这时人对物体施力的大小为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N，如果以2m/s的速度匀速向上提起这一物体，那么这个人对物体施力的大小为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N。

21．甲、乙两同学分别拉住弹簧测力计的两端，各用10N的力将弹簧测力计拉成水平，则弹簧测力计的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N。

22.跳伞运动员从高空竖直下落过程中，开始阶段速度越来越大，则此时他所受空气阻力\_\_\_\_\_重力，后来匀速下落，此时受空气阻力\_\_\_\_\_\_\_ 重力（填“〈或=”）。

23.如图所示，小华将弹簧测力计一端固定，另一端钩住一木块A，木块下面是长木板。实验时拉着长木板沿水平地面向左运动，读出弹簧测力计示数即可测出木块A所受摩擦力大小，在木板运动的过程中，相对地面木块A是 的（“运动”或“静止”），木块A受到的是 （“静摩擦力”或“滑动摩擦力”），拉动速度变大时，弹簧测力计示数 。（“变大”、“变小”或“不变”）。

24.一个箱子重为100N，放在水平面上，受6N的水平推力，箱子未动，这时箱子受到的摩擦力 　（选填“大于”、“等于”或“小于”）6N。当水平推力增大到10N时，箱子恰好做匀速直线运动。当水平推力增大到20N时，箱子受到的摩擦力为　 　N。

25.如图，三个相同的物体叠放在一起，当B受到5N的水平拉力时，三个物体一起向右匀速运动，则A与B之间、B与C之间的摩擦力分别为　 　N和　 　N。

**三、实验探究题**

26.在探究滑动摩擦力的实验中，小明将长方体木块（每个面粗糙程度相同）平放于水平桌面上（如图所示），以下说法中不正确的是（ ）。



A．用弹簧测力计沿水平方向匀速拉木块，木块所受摩擦力和拉力是一对平衡力；

B．用以上器材可探究木块受到的摩擦力大小与接触面积大小是否有关；

C．弹簧测力计拉着木块做加速运动时，木块受到的摩擦力变大；

D.改变木块运动状态，弹簧测力计的读数也会发生改变

27.（1）如图（1）所示，在探究影响摩擦力大小因素的实验中，小王同学首先测量了所选木块长度，如图（2）所示，则该木块长度为 cm；

（2）在测量之后进行如图（3）所示的操作，必须沿 方向拉动木块做匀速直线运动，此时，木块受到的摩擦力与 力是一对平衡力，大小为 N。

（3）从图（1）中选择，比较图 和图 ，得到结论：当接触面粗糙程度相同时，压力越大，摩擦力越大。

（4）比较甲图和丙图，得到结论：当压力相同时, 。



图（1）

 

图（2） 图（3）

**专题10.2 运动和力丨测练丨作业答案**

**一、选择题**

1.【答案】C。

【解析】A：惯性与物体运动的速度无关，惯性是物体保持原来运动状态不变的性质；故A不符合题意。

B：小车突然停止运动，木块下部由于受摩擦速度减小，而木块的上部还要保持原来的运动状态，所以木块向右倾倒；故B不符合题意。

C：小车对木块的支持力与木块受到的重力大小相等、方向相反、作用在同一个物体上、且作用在同一条直线上，是一对平衡力，故C符合题意。

D：木块对小车的压力与小车对木块的支持力分别作用在小车和木块上，属于相互作用力，是一对作用力和反作用力，不是平衡力；故D不符合题意。

2.【答案】C。

【解析】A. 高速行驶的汽车即时紧急刹车也要滑行一段距离后才能停下来，因为速度越大惯性越大；此说法错误。惯性是物体本身的属性，由物体质量决定，和物体运动速度无关，速度大只是物体具有的动能大。

B. 推出去的铅球能在空中飞行，是因为铅球受到了惯性力的作用；此说法错误。惯性是物的一种属性，惯性由物体质量决定，物体不受惯性力作用，也不存在惯性力。

C. 跳远运动员助跑起跳，是为了利用他自身的惯性来提高成绩；此说法正确。物体的惯性是物体保持原来运动状态的性质，物体运动速度越快，物体停下来就越困难。

D. 在滑板车滑行的过程中，如果人和车受到的所有力都消失，滑板车将立即停下来；此说法错误。物体不受力或受到的力都消失后，物体处于平衡状态，物体将保持原有的运动状态不变。

3.【答案】A。

【解析】A. 超标电单车行驶速度越大惯性越大发生重大交通事故可能性越大；此说法错误。电单车行驶速度大，它停下来越困难，但惯性和物体运动速度无关。故A得说法符合题意。

B. 非法营运电单车载客行驶比没载客行驶时的惯性大；此说法正确。电单车载客行驶时，质量增大，惯性增大。故B的说法不符合题意。

C. 电单车在水平路面匀速直线行驶时受到平衡力的作用；此说法正确。电单车在水平路面匀速行驶时，电单车处于平衡状态，它一定受到平衡力的作用。故C的说法不符合题意。

D. 电单车受到的重力与地面对它的支持力是一对平衡力；此说法正确。电单车在竖直方向上没有产生路程，它在竖直方向上受到的力是平衡力。故D的说法不符合题意。

4.【答案】A。

【解析】①汽车行驶时，司机系着安全带；是因为物体存在惯性，系安全带是为了防止事故的发生，不属于利用惯性的例子。

②火车进站前，撤去动力，仍能进站；此是在物体惯性作用下能继续往前运动，属于利用惯性的例子。

③上岸后的鸭子，振动翅膀，把身上的水抖掉；因为有惯性，抖动翅膀，翅膀上水跑掉了，属于利用惯性的例子。

④骑自行车蹬几下后可以让它滑行；此是利用惯性的例子。

故利用惯性的例子是②③④，正确答案是A。

5.【答案】C。

【解析】物体原来运动，所以当外力消失时，它仍保持原来的运动状态不变，做匀速直线运动故C正确。故选C。

6.【答案】C。

【解析】A、跳远运动员跳远时助跑，是利用惯性的作用以取得更好的成绩，是惯性的有利影响，不符合题意。

B、拍打衣服时，灰尘由于惯性作用保持原来的静止状态，从而脱离衣服，是利用惯性的有利影响，不符合题意。

C、驾驶员系安全带是为了防止由于惯性而被撞伤，属于防止惯性的不利影响，符合题意。

D、锤头松动时，撞击锤柄是为了利用惯性的有利影响，从而使锤头套紧，不符合题意。故选C。

7.【答案】D。

【解析】当物体处于静止状态或者做匀速直线运动时物体受到平衡力的作用；平衡力大小相等，方向相反，并且作用在一条直线、一个物体上。

推拉方向盘不在一条直线上，故不是平衡力；推手作用在两个人上，故不是平衡力；推拉小车，方向一致，故不是平衡力；提着水桶不动，符合平衡力条件，故D是正确的。

8.【答案】C。

【解析】牛顿第一定律是在实验的基础上，经过分析实验数据、加上科学推理得出的。故选C。

9．【答案】B。

【解析】用绳子拉小车在光滑水平面上运动，当绳子突然断裂后，小车由于不再受力的作用，仍要保持原来的运动状态，所以小车的运动速度将不发生变化，所以选项A、C、D的错误，B正确。故选B。

10.【答案】D。

【解析】A、子弹离开枪膛后，不受到高压气体的推力，但由于惯性仍保持原来的运动状态高速向前飞行；惯性是物体本身具有的一种性质，阻力是一种作用，无法比较两者大小关系；故A错误。

B、桌子没动，即为静止状态，即平衡状态，所以在水平方向上受到的推力和摩擦力是一对是平衡力；根据二力平衡的条件可知，这两个力是相等的，而不是推力小于摩擦力；故B错误。

C、茶杯对桌面的压力，这个力的施力物体是茶杯，受力物体是桌面；桌面对茶杯的支持力这个力的施力物体是桌面，受力物体是茶杯．这两个力不共物，是一对作用力与反作用力，而不是平衡力；故C错误。

D、在平直轨道上行驶的火车处于平衡状态，所以其受到平衡力的作用，合力为零；故D正确。故选D。

11.【答案】A。

【解析】先对汽车进行受力分析，然后逐一分析判断个选项是否正确。

小雨用水平力推汽车，在水平方向上，汽车受推力F、阻力f作用，在汽车不动，处于平衡状态，所以这两个力是一对平衡力，大小相等F=f，故A正确，B错误。

小雨推汽车的力F与汽车受到的重力G，不在同一直线上，不是一对平衡力，C错误。

汽车对地面的压力作用在地面上，汽车受到的重力作用在汽车，这两个力分别作用在不同的物体上，不是一对平衡力，D错误。故选A。

12.【答案】ABC。

【解析】A、因为物体间力的作用是相互的，因此甲对乙的推力为60N，乙对甲的推力也为60N，故A错误。

B、甲对乙的推力与乙对甲的推力，二力作用在不同的物体上，二力是一对相互作用力，故B错误。

C、甲和乙接触的瞬间甲和乙都受到60N的推力，当甲和乙分开时，甲和乙不再有力的作用，甲乙都向后退是由于物体具有惯性的原因，故C错误。

D、因为力可以改变物体的运动状态，所以乙由静止变为后退，故D正确。故选ABC。

13.【答案】B。

【解析】“物体受到重力、支持力和摩擦力的作用”，此话正确。在水平面上，物体除了受到重力、支持力以外，物体和水平面之间有摩擦力，物体受到的摩擦力方向向左。故A的说法正确。

“物体受到的重力、支持力是相互作用力”，此说法错误。重力是吸引力，支持力是弹力，它们不是相互作用力。故B错。

“假设在运动过程中重力突然消失，物体将做匀速直线运动”，此说法正确。重力突然消失，物体对地面的压力也消失，物体与地面间的摩擦力也会消失，物体不再受到力的作用，故物体会做匀速直线运动。故C的说法正确。

“物体对地面的压力，是由于物体的弹性形变引起的”，此说法正确。物体发生形变，物体就会产生与其形变方向相反的力，这就是压力。故D的说法正确。

14.【答案】D。

【解析】A：木块只受到拉力、滑动摩擦力两个力；此说法错误。它还手重力、支持力作用。

B：弹簧测力计的读数大于滑动摩擦力；此说法错误。物体做匀速运动。

C：木块的速度越大，滑动摩擦力越大；此说法错误。滑动摩擦力与物体运动速度无关。

D：弹簧测力计的读数等于滑动摩擦力；此说法正确。

15.【答案】C。

【解析】A：门被风吹开是因为门没有受到摩擦力的作用；此说法错误。门被吹开是因为风吹门的力大于摩擦力产生的。

B：门没被吹开是因为风吹门的力小于摩擦力；此说法错误。门没被吹开，是门处于静止状态，风吹门的力等于摩擦力。

C：塞入硬纸片是通过增大压力来增大摩擦；此说法正确。塞入硬纸片后，门与门框之间的压力增大，摩擦力增大。

D：塞入硬纸片是通过减小接触面的粗糙程度来减小摩擦；此说法错误。塞入硬纸片不是为了减小接触面的粗糙程度，也不是为了减小摩擦。

16.【答案】C。

【解析】物体做匀速直线运动，物体受到平衡力的作用。物理课本匀速下滑，所以物体受平衡力作用，水平方向压力与支持力平衡，竖直方向重力与摩擦力平衡。

A：课本还受摩擦力和支持力的作用，故A错误。

B：若将课本按在较光滑的窗玻璃上，课本也匀速下滑，此时摩擦力大小不变，仍等于重力，接触面变光滑，因此压力应增大，B错误。

C：增加手对课本的压力，课本所受摩擦力会增大，C正确。

D：放手之后，课本所受摩擦力将变为零，D错误。

**二、填空题**

17.【答案】惯性，变小，地面摩擦力。

【解析】行驶的汽车关闭发动机后，汽车由于惯性还要保持原来向前的运动状态，所以仍然向前运动，该现象是由惯性引起的。

当汽车前进时，地面会对汽车有一个向后的摩擦力作用，摩擦力的方向与汽车运动方向相反，所以在摩擦力的作用下车速减慢，最终静止。

故答案为：惯性，变小，地面摩擦力。

18.【答案】后；前；惯性。

【解析】因为原来汽车和乘客都处于静止状态，当汽车突然开动时，汽车向前运动，而人由于惯性还要保持原来的静止状态，所以人会向后倾倒。

因为人随汽车一起向前运动，当汽车突然刹车时，汽车运行速度减小，而人由于惯性还要保持原来的运动状态，所以人会向前倾倒。

故答案为：后；前；惯性。

19．【答案】支持力；重力；平衡。

【解析】先对静止的课桌受力分析得出受到的力，再根据平衡状态判断力的关系。

对静止的课桌受力分析可知，它受竖直向下的重力和竖直向上的支持力；静止的桌子处于平衡状态，受到的重力和支持力是一对平衡力。

故答案为：支持力；重力；平衡。

20．【答案】50；50。

【解析】某人以1m/s的速度匀速地竖直向上提起重50N的物体，由于物体做匀速直线运动，则受到竖直向下的重力和竖直向上的拉力作用，拉力和重力是平衡力，大小相等，所以拉力大小是50N。

如果以2m/s的速度匀速向上提起这一物体，由于物体仍做匀速直线运动，则受到竖直向下的重力和竖直向上的拉力作用，拉力和重力是平衡力，大小相等，所以拉力大小是50N。

故答案为：50；50。

21．【答案】10。

【解析】因为物体间力的作用是相互的，当甲、乙两位同学分别用10N的力拉一个弹簧测力计的两端，测力计示数为挂钩一侧的拉力大小，即为10N。

故答案为：10。

22.【答案】＜；=。

【解析】因为跳伞运动员开始下落时，重力大于阻力，所以在这段过程中速度是越来越快的；又因为匀速运动的物体受到平衡力的作用，所以在运动员匀速下降时，阻力等于重力。

故答案为：＜；=。

23.【答案】静止、静摩擦力、不变。

【解析】由图可知，在木板运动的过程中，相对地面木块A是静止的，因为A与地面之间没有相对运动；此时木块A受到的是静摩擦力；拉动速度变大时，弹簧测力计示数不变，因为木块A受到的压力和它与木板之间的接触面不变。

24.【答案】等于、10。

【解析】箱子受6N的水平推力，箱子未动，说明箱子处于静止状态，则在水平方向上所受的推力与摩擦力相互平衡，摩擦力等于推力等于6N。

当水平推力增大到10N时，箱子恰好做匀速运动，所以此时摩擦力与推力是一对平衡力，大小等于10N；当水平推力增大到20N时，箱子对地面的压力和接触面的粗糙程度不变，所以摩擦力不变，仍为10N。

故答案为：等于、10。

25.【答案】0、5。

【解析】对A受力分析，A受竖直方向的重力和B对A的支持力，三个物体一起向右匀速运动，A与B相对静止，故AB之间不受摩擦力，摩擦力为0N；

同理对A、B整体进行受力分析，受重力、C对B、A的支持力，水平的拉力，以及C对B的摩擦力，由于三个物体一起向右匀速运动，处于平衡状态，BC之间的摩擦力等于拉力，fBC=F=5N。

**三、实验探究题**

26.【答案】C。

【解析】A：用弹簧测力计沿水平方向匀速拉木块，木块所受摩擦力和拉力是一对平衡力；此说法正确，因为物体做匀速运动。

B．用以上器材可探究木块受到的摩擦力大小与接触面积大小是否有关；此说法正确。

C．弹簧测力计拉着木块做加速运动时，木块受到的摩擦力变大；此说法错误。物体受到的摩擦力和物体运动状态无关。

D.改变木块运动状态，弹簧测力计的读数也会发生改变；此说法正确。物体运动状态发生变化，物体受到的力就发生变化，摩擦力不变，故弹簧测力计的拉力会变。

27.【答案】（1）3.20；（2）水平、拉；（3）甲、乙；（4）接触面越粗糙摩擦力越大。

【解析】（1）如图（1）所示，在探究影响摩擦力大小因素的实验中，小王同学首先测量了所选木块长度，如图（2）所示，则该木块长度读数为3.20cm。

（2）在测量之后进行如图（3）所示的操作，必须沿水平方向拉动木块做匀速直线运动，此时，木块受到的摩擦力与弹簧的拉力是一对平衡力，大小为2N（由弹簧测力计读得）。

（3）从图（1）中选择，比较图甲和图乙，得到结论：当接触面粗糙程度相同时，压力越大，摩擦力越大（乙图中压力大）。

（4）比较甲图和丙图，得到结论：当压力相同时,接触面越粗糙摩擦力越大。